



Analysis Of Hazardous Solid Waste And Toxic Materials (B3) Management At Tanggetada Health Center

Annisa Sri Amalya^a, Retno Puspaningtyas^a, Fathur Rahman Rustan^{a,*}, Muhammad Buttomi Masgode^a, Muhammad Aditya Achmad^b

^a Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Sembilanbelas November Kolaka, Kolaka - Indonesia 93516

^b Program Studi Teknik Sipil, Institut Mekongga, Kendari - Indonesia 93127

ARTICLE INFO

Handling Editor – A. Dirgantara

Keywords:

Tanggetada Health Center, Generation, B3 Waste Management

ABSTRACT

Tanggetada is a sub-district in Kolaka Regency that is densely populated and develops in various fields. These developments have resulted in increasing community needs. This can also give rise to a consumptive culture that can have a bad impact on public health, so it is necessary to procure health facilities to be able to handle health problems. Activities at the Tanggetada Health Center will produce medical waste. The purpose of this study is to determine the number of solid medical waste generation based on its source at the Tanggetada Health Center and to find out the management of solid medical waste carried out at the Tanggetada Health Center. The data analysis was carried out using qualitative and quantitative analysis.

The results of this study show that the number of solid medical waste generation based on its source in the Health Center Tanggetada, a source of non-sharp objects infectious waste, shows that the Emergency Unit Room (ER) has the largest percentage, which is 0,22 kg/day (27,5%) of other medical waste generators. The smallest medical waste generating unit is 0,14 kg/day (17%), in the KIA Poly and Dental Poly Room. In the largest Infectious Waste Sharp Objects in the room Emergency Department (ER) of 0,13 kg/day (23,63%). Nursing Room Instay, KIA, Dental Poly is smaller, which is 0,1 kg/day (18,18%). This is because patients in the Emergency Department (ER) or medical procedures are carried out more than other sources of waste generation.

The conclusion of solid medical waste management at the Tanggetada Health Center is that most of the procedures have been carried out in accordance with the standard operating procedures (SOP) and regulations of the Ministry of Health of the Republic of Indonesia.

Singkatan: KIA = Klinik Ibu dan Anak; ER = Eemergency Room; SOP = Standard Operating Procedures.

* Korespondensi ke: Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Sembilanbelas November Kolaka, Kolaka - Indonesia 93516

E-mail address: ur_mantan@usn.ac.id (F. R. Rustan).

Diajukan, 17 Oktober 2024; Diterima dalam bentuk revisi, 20 Oktober 2024; Disetujui, 21 Oktober 2024;

Terbit secara online, 31 Oktober 2024

3047-518X/© 2024 Published by USN Scientific Journal Publisher. Ini adalah artikel akses terbuka yang didistribusikan di bawah ketentuan Lisensi CC Attribution 4.0. (<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0>).

1. Pendahuluan

a. Latar Belakang

Tanggetada adalah sebuah kecamatan di Kabupaten Kolaka yang padat penduduk yang berkembang dalam berbagai bidang. Perkembangan tersebut mengakibatkan kebutuhan masyarakat semakin meningkat. Hal ini juga dapat menimbulkan budaya konsumtif yang dapat memberikan dampak buruk bagi kesehatan masyarakat, sehingga perlu adanya pengadaan fasilitas kesehatan untuk dapat menangani masalah kesehatan. Kerusakan lingkungan dapat mengancam kelangsungan hidup manusia dan makhluk hidup lainnya. Pengendalian terhadap kerusakan lingkungan sudah seharusnya mendapatkan perhatian besar dari berbagai pihak (Syadir et al., 2015).

Menurut Kementerian Kesehatan Republik Indonesia (2019) limbah medis padat adalah barang atau bahan sisa hasil kegiatan yang tidak dapat digunakan kembali yang berpotensi terkontaminasi oleh zat-zat yang bersifat infeksius atau kontak dengan pasien atau petugas kesehatan. Limbah padat medis berbahaya bagi kesehatan manusia dan lingkungan apabila tidak diolah dengan benar dan tepat bahkan penyimpanannya yang menjadi pemilihan terakhir apabila limbah tersebut tidak langsung diolah terlebih dahulu.

Pusat kesehatan masyarakat atau biasa disebut puskesmas adalah salah satu sarana penunjang dalam pembangunan dibidang kesehatan. Puskesmas sebagai sarana pelayanan umum tidak menutup kemungkinan dapat menyebabkan pencemaran lingkungan dan bisa menjadi media dalam peyebaran penyakit. Puskesmas berperan penting dalam pelayanan kesehatan masyarakat. Pada aktivitasnya puskesmas dapat menyumbangkan limbah medis dan limbah non medis yang dapat membentuk padat, cair maupun gas (Arifin, 2021).

b. Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut: (1) Mengetahui jumlah timbulan limbah medis padat yang berdasarkan sumbernya di puskesmas Tanggetada; (2) Mengetahui pengelolaan limbah medis padat yang dilakukan di puskesmas Tanggetada.

2. Metode

Tempat pelaksanaan penelitian ini dilakukan di puskesmas Tanggetada, desa Palewai, kecamatan Tanggetada, kabupaten Kolaka, provinsi Sulawesi Tenggara.

a. Data Primer

Pengumpulan data primer diperoleh langsung dari subjek penelitian dengan teknik pengambilan data langsung pada subjek sebagai sumber data yang dicari-cari. Data primer diperoleh dari sumber pertama melalui wawancara dan observasi langsung dilapangan. Data primer bertujuan untuk mengetahui kondisi nyata pengelolaan limbah padat di puskesmas. Adapun jenis limbah yang dijadikan sebagai objek penelitian terdiri dari limbah infeksius non benda tajam dan limbah infeksius benda tajam. Data primer yang dibutuhkan yaitu sebagai berikut:

- 1) Jenis dan sumber limbah padat.
- 2) Kondisi eksisting pengelolaan limbah medis padat puskesmas Tanggetada meliputi kegiatan pemilahan dan pewadahan, penampungan, pengumpulan, pengangkutan, dan pengolahan/pemusnahan.

b. Data Sekunder

Data sekunder adalah data yang dikumpulkan dari pihak lain untuk melengkapi data primer. Dalam hal ini data sekunder diperoleh dari puskesmas Tanggetada antara lain, SOP (*Standar Operating Procedure*) pengelolaan limbah medis padat puskesmas Tanggetada dan dokumen perijinan pengelolaan limbah medis padat puskesmas Tanggetada.

3. Hasil dan Pembahasan

a. Hasil

Pengukuran Berat Timbulan Limbah Medis Padat Puskesmas Tanggetada

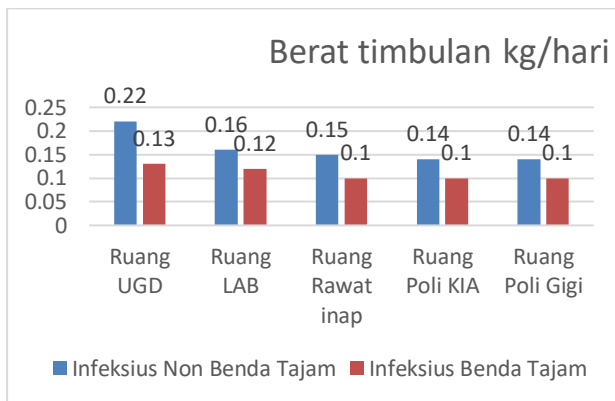
Pengukuran terhadap timbulan limbah medis padat di puskesmas Tanggetada dilakukan selama 8 hari. Pengukuran dilakukan secara bertahap mulai tanggal 04 s.d. 12 Juni 2024. Pengukuran ini dilakukan pada

masing-masing sumber penghasil limbah medis padat berikut ini:

- 1) Ruang Unit Gawat Darurat (UGD);
- 2) Ruang laboratorium;
- 3) Ruang rawat inap;
- 4) Ruang poli Kesehatan Ibu dan Anak (KIA);
- 5) Ruang poli gigi.

Pengukuran Timbulan Rata-Rata Harian Limbah Medis Padat Non Benda Tajam dan Benda Tajam Yang Dihasilkan Setiap Sumber

Untuk hasil perhitungan berat rata-rata harian tiap sumber sampah medis non benda tajam dan sampah medis benda tajam pada puskesmas Tanggetada dapat dilihat pada gambar 1.



Gambar 1. Diagram berat timbulan harian limbah medis infeksius non benda tajam dan infeksius benda tajam di puskesmas Tanggetada

Dari gambar 1 dapat dilihat sumber penghasil limbah medis non benda tajam terbesar pada ruangan Unit Gawat Darurat (UGD) sebesar 0,22 kg/hari, sedangkan ruang Kesehatan Ibu dan Anak (KIA) dan poli gigi lebih kecil yaitu 0,14 kg/hari. Dapat juga dilihat sumber penghasil limbah medis benda tajam terbesar yaitu pada ruangan Unit Gawat Darurat (UGD) sebesar 0,13 kg/hari, lalu ruang Kesehatan Ibu dan Anak (KIA) dan poli gigi lebih kecil yaitu 0,1 kg/hari.

Persentase Berat Timbulan Rata-rata Limbah Medis Padat Non Benda Tajam dan Benda Tajam Yang Dihasilkan Setiap Hari

Contoh perhitungan perseentase berat timbulan rata-rata tiap sumber limbah medis padat non benda tajam:

$$\frac{\text{berat rata-rata harian pada tiap sumber}}{\text{berat total rata-rata harian}} \times 100\% = \frac{0,22}{0,8} \times 100\% = 27,5\%$$

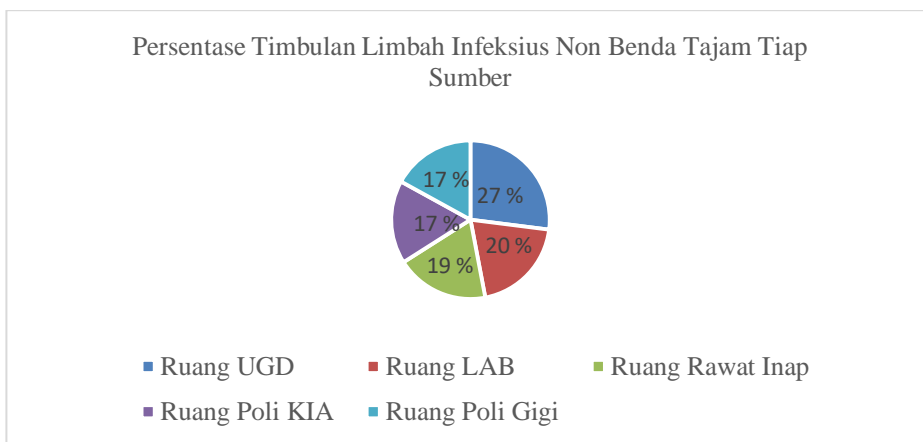
Hasil perhitungan dapat dilihat pada tabel 1.

Tabel 1

Persentase timbulan harian limbah medis infeksius non benda tajam di setiap sumber

Sumber Timbulan	Berat Total 8 Hari (Kg)	Berat Rata-Rata Harian (Kg)	Persentase Berat Rata-Rata
Ruang (UGD)	1,8	0,22	27,5%
Ruang Laboratorium (LAB)	1,3	0,16	20%
Ruang Rawat Inap	1,2	0,15	18,7%
Ruang Poli KIA	1,1	0,14	17%
Ruang Poli Gigi	1,1	0,14	17%

Berikut ini adalah hasil perhitungan terhadap persentase limbah medis infeksius non benda tajam pada tiap sumber dapat dilihat pada gambar 2.



Gambar 2. Persentase timbulan limbah infeksius non benda tajam tiap sumber

Pada hasil persentase yang ditunjukkan di atas menunjukkan ruang Unit Gawat Darurat (UGD) yang memiliki persentase yang terbesar dari penghasil limbah medis lainnya, dan penghasil limbah medis terkecil dari setiap ruangan yaitu ruang KIA dan poli gigi. Hal ini disebabkan karena pasien pada ruangan pada ruang Unit Gawat Darurat (UGD) ataupun tindakan medis yang dilakukan lebih banyak dari sumber penghasil limbah lainnya sedangkan pada ruang KIA dan poli gigi yang mendapatkan pasien lebih kurang sehingga sampah medis yang dihasilkannya pun juga sedikit. Contoh Perhitungan Persentase berat timbulan rata-rata tiap sumber limbah medis padat benda tajam.

$$\frac{\text{berat rata-rata harian pada tiap sumber}}{\text{berat total rata-rata harian}} \times 100\% = \frac{0,13}{0,55} \times 100\% = 23,63\%$$

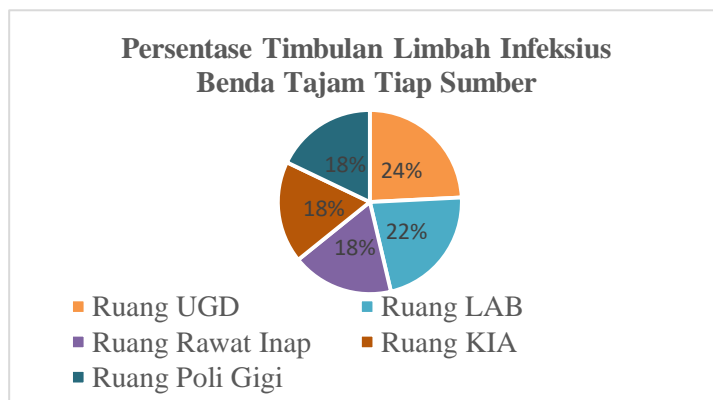
Hasil perhitungan dapat dilihat pada tabel 2.

Tabel 2

Persentase timbulan harian limbah medis infeksius benda tajam pada setiap sumber

Sumber Timbulan	Berat Total 8 Hari (Kg)	Berat Rata-Rata Harian (Kg)	Persentase Berat Rata-Rata
Ruang (UGD)	1,1	0,13	23,63%
RuangLaboratorium (LAB)	1	0,12	21,81%
Ruang Rawat Inap	0,8	1	18,18%
Ruang Poli KIA	0,8	1	18,18%
Ruang Poli Gigi	0,8	1	18,18%

Berikut ini adalah hasil perhitungan terhadap persentase limbah medis infeksius benda tajam pada tiap sumber dapat dilihat pada gambar 3.



Gambar 3. Persentase timbulan limbah infeksius benda tajam tiap sumber

Dari persentase yang ditunjukkan pada gambar 3 menunjukkan bahwa ruang Unit Gawat Darurat (UGD) memiliki persentase yang lebih besar dari penghasil limbah medis lainnya, dan unit penghasil limbah medis terkecil yaitu ruang rawat inap, ruang KIA, dan ruang poli gigi. Hal ini disebabkan karena pasien pada ruang Unit Gawat Darurat (UGD) ataupun tindakan medis yang dilakukan lebih banyak dari sumber penghasil limbah lainnya.

Pembahasan

Sistem Pengelolaan Limbah Medis Padat Di Puskesmas Tanggetada

Pengelolaan limbah medis padat di Puskesmas Tanggetada terbagi menjadi dua bagian yaitu sebagai berikut:

- 1) Limbah yang dihasilkan dari sumbernya baik dari ruang Unit Gawat Darurat (UGD), laboratorium (LAB), rawat inap, KIA, dan poli gigi di tampung menjadi satu di tempat penyimpanan sementara limbah B3 puskesmas (TPS).
- 2) Dari pembuangan limbah B3 puskesmas Tanggetada (TPS) kemudian di angkut oleh PT. Sultra Alam Perkasa untuk di kelola lebih lanjut dan menjadi tanggung jawab penuh oleh PT. Sultra Alam Perkasa.

Pengemasan Limbah Medis Padat

Pengemasan limbah B3 adalah cara menempatkan atau mewadahi limbah B3 agar mudah dalam melakukan penyimpanan dan/atau pengumpulan dan/atau pengangkutan limbah B3 sehingga aman bagi lingkungan hidup dan kesehatan masyarakat (PERMENLHK NO 12 2020).

Pengumpulan Limbah Medis Padat

Limbah benda tajam harus dikumpulkan dalam satu wadah tanpa memperhatikan terkontaminasi atau tidaknya. Sedangkan limbah jarum suntik tidak dianjurkan untuk untuk dimanfaatkan kembali. Apabila rumah sakit maupun puskesmas tidak memiliki jarum sekali pakai (*disposable*), limbah jarum suntik dapat dimanfaatkan kembali setelah melalui proses salah satu metode sterilisasi.

Pengumpulan limbah padat medis di puskesmas Tanggetada dilakukan setiap hari atau saat kemasan sudah terisi. Pengumpulan dilakukan oleh petugas *cleaning service* kemudian di kumpulkan di tempat penyimpanan sementara (TPS) limbah B3. Pada proses pengumpulan petugas biasanya hanya menggunakan sarung tangan karet, celemek dan masker sekali pakai.

Penyimpanan Limbah Medis Padat

Sebelum sampai tempat pemusnahan, perlu adanya tempat penyimpanan sementara, dimana sampah dipindahkan dari tempat pengumpulan ke tempat penampungan. Kegiatan penyimpanan limbah medis padat puskesmas Tanggetada dilakukan di tempat penyimpanan sementara (TPS) limbah B3 sesuai dengan SOP puskesmas Tanggetada dan PP No. 101 Tahun 2014. Kegiatan penyimpanan sementara limbah medis padat ini telah mendapatkan izin penyimpanan sementara limbah B3. Lokasi tempat penyimpanan sementara (TPS) limbah B3 terletak di bagian belakang puskesmas sehingga jauh dari jangkauan orang luar dan fasilitas kesehatan puskesmas. Penyimpanan limbah medis padat disimpan hingga 3 bulan sebelum di angkut oleh pihak ketiga.

Pengelolaan Limbah Medis Padat

Limbah medis tidak diperbolehkan dibuang langsung ke tempat pembuangan akhir limbah domestik sebelum aman bagi kesehatan. Benda tajam harus diolah dengan insinerator bila memungkinkan, dan dapat diolah bersama dengan limbah infeksius lainnya. Cara dan teknologi pengolahan ataupun pemusnahan limbah medis disesuaikan dengan kemampuan rumah sakit dan jenis limbah medis yang ada, dengan pemanasan menggunakan otoklaf atau dengan pembakaran menggunakan incinerator (Permenkes RI, 2004).

Berdasarkan pengamatan yang dilakukan, Pengelolaan limbah medis padat di puskesmas Tanggetada dilakukan oleh pihak ketiga yaitu PT. Sultra Alam Perkasa. Untuk pengolahan lebih lanjut terkait limbah medis padat merupakan tanggung jawab penuh dari pihak ketiga tanpa campur tangan lagi dari puskesmas Tanggetada.

Pengangkutan Limbah Medis Padat

Hasil timbangan limbah medis keseluruhan yaitu sebesar 98 kg selama 5 bulan penampungan. Puskesmas Tanggetada dalam pengangkutan limbah medis padat. Semua aktivitas pengangkutan dilengkapi dengan surat perjanjian kerjasama dan manifest limbah B3. Jenis limbah yang diangkut PT. Sultra Alam Perkasa antara lain limbah infeksius non benda tajam dan limbah infeksius benda tajam.

Perbandingan Hasil Penelitian dan Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia

Tabel 3

Perbandingan hasil penelitian dan Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia

No.	Hasil Penelitian	Peraturan Menteri Kesehatan	Keterangan
1	<p>Pengemasan</p> <p>Pada setiap ruangan telah dilengkapi kemasan/tong untuk kedua jenis limbah yaitu limbah infeksius non benda tajam dan infeksius benda tajam dan memiliki label dan simbol limbah B3.</p>	<p>Permenkes. No. 101 Tahun 2014</p> <ul style="list-style-type: none"> - Pengemasan terbuat dari bahan yang dapat mengemas limbah B3 sesuai dengan karakteristik limbah B3 yang akan di simpan - Kemasan limbah B3 wajib dilekati label limbah B3 dan simbol B3. 	Sesuai
2	<p>Pengumpulan</p> <p>Pengumpulan dilakukan oleh petugas cleaning service, dan telah mendapatkan pelatihan tentang pengelolaan limbah B3 sebelumnya dan telah menggunakan APD berupa masker, sepatu bot, dan sarung tangan.</p>	<p>Permenkes. No. 7 Tahun 2019</p> <p>Pengumpulan limbah B3 dari ruangan sumber ke TPS dilakukan oleh petugas yang sudah mendapatkan pelatihan penanganan limbah B3 dan petugas harus menggunakan pakaian dan alat pelindung diri yang memadai.</p>	Sesuai
3	<p>Penyimpanan</p> <ul style="list-style-type: none"> - Penyimpanan limbah medis padat Puskesmas Tanggetada dilakukan di TPS limbah B3. - Limbah berada dalam kantong yang terikat atau kontainer yang tertutup rapat. - Telah diberikan warna pada setiap kemasan atau wadah limbah sesuai karakteristik limbah. 	<p>Permenkes. No. 7 Tahun 2019</p> <ul style="list-style-type: none"> - Penyimpanan sementara limbah B3 dirumah sakit harus ditempatkan di TPS limbah B3 sebelum dilakukan pengangkutan, pengolahan dan atau penimbungan limbah B3. - Penyimpanan limbah B3 menggunakan wadah/tempat/kontainer limbah B3 dengan desain dan bahan sesuai kelompok atau karakteristik limbah B3 - Penggunaan warna pada setiap kemasan dan/atau wadah limbah sesuai karakteristik limbah B3. - Pengumpul limbah B3 wajib melakukan penyimpanan limbah B3 paling lama 90 (sembilan puluh) hari sejak limbah B3 diserahkan oleh setiap orang yang menghasilkan limbah B3. 	Sesuai
4	<p>Pengangkutan ke Tempat Penyimpanan Sementara (TPS)</p> <p>Berdasarkan wawancara yang dilakukan oleh peneliti pengangkutan limbah ke TPS tidak menggunakan alat angkut atau troli tetapi di angkat dengan manual.</p>	<p>Permenkes. No. 18 Tahun 2020</p> <p>Pengangkutan internal dilakukan di fasilitas pelayanan kesehatan menggunakan alat angkut tertutup beroda menuju ke TPS. Alat yang dimaksud berupa troli atau wadah yang tertutup.</p>	Tidak Sesuai

No.	Hasil Penelitian	Peraturan Menteri Kesehatan	Keterangan
5	Tempat Penyimpanan Sementara (TPS) Berdasarkan penelitian yang dilakukan peneliti, tempat penyimpanan sementara (TPS) dipuskesmas tanggetada tidak memiliki ventilasi yang memadai tapi cukup untuk penerangan atau penerangan.	Permenkes. No. 18 Tahun 2020 TPS limbah medis padat sebagaimana dimaksud pada ayat (1) harus memenuhi persyaratan teknis meliputi: a) lokasi yang terpisah dari area pelayanan kesehatan b) konstruksi bangunan yang kuat dan tahan terhadap cuaca c) sistem ventilasi yang memadai. d) penerangan yang cukup	Sesuai
6	Pengangkutan Pengangkutan limbah medis padat dipuskesmas tanggetada dikirim ke PT. SULTRA ALAM PERKASA dan semua aktivitas pengangkutan dilengkapi dengan surat perjanjian kerjasama.	Permenkes. No. 7 Tahun 2019 Pengangkutan limbah B3 harus dilengkapi dengan perjanjian kerjasama secara <i>three parted</i> yang ditandatangani oleh pimpinan dari rumah sakit, pihak pengangkut limbah B3 dan pengolah atau penimbun limbah B3.	Sesuai

4. Kesimpulan

Dari hasil dan pembahasan pengelolaan limbah padat di puskesmas Tanggetada didapatkan kesimpulan sebagai berikut:

- Jumlah timbulan limbah medis padat berdasarkan sumbernya di puskesmas Tanggetada, sumber penghasil limbah infeksius non benda tajam menunjukkan ruang Unit Gawat Darurat (UGD) yang memiliki persentase terbesar yaitu 0,22 kg/hari (27,5%) dari penghasil limbah medis lainnya. Unit penghasil limbah medis yang terkecil yaitu 0,14 kg/hari (17%), pada ruang poli KIA dan poli gigi. Pada limbah infeksius benda tajam terbesar pada ruangan Unit Gawat Darurat (UGD) sebesar 0,13 kg/hari (23,63%). ruang rawat inap, KIA, poli gigi lebih kecil yaitu 0,1 kg/hari (18,18%). Hal ini disebabkan karena pasien pada ruang Unit Gawat Darurat (UGD) ataupun tindakan medis yang dilakukan lebih banyak dari sumber penghasil limbah lainnya.
- Kesimpulan dari pengelolaan limbah medis padat di puskesmas tanggetada adalah bahwa sebagian besar prosedur telah dilakukan sesuai dengan standar operasional prosedur (SOP) dan Peraturan Kementerian Kesehatan Republik Indonesia.

5. Saran

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, maka penulis dapat memberikan saran antara lain:

- Kepada pihak puskesmas sebaiknya melengkapi fasilitas kemasan limbah medis padat dan dilengkapi simbol *biohazard*.
- Disarankan kepada pihak puskesmas untuk menyediakan kontainer atau alat pengangkut limbah seperti troli dan membenahi tempat penyimpanan sementara (TPS), agar sesuai dengan Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia No. 18 Tahun 2020.
- Sebaiknya Tempat Penyimpanan Sementara (TPS) harus diperhatikan apakah sudah tertutup rapat atau tidak, dan memiliki standar ukuran yang dapat menampung limbah medis padat dengan jangka waktu penyimpanan paling lama yaitu 90 hari.

Referensi

- Arifin, M. H. (2021). *Hubungan Pengetahuan, Motivasi dan Ketersediaan Fasilitas dengan Pengelolaan Sampah Medis di UPT Puskesmas Karang Intan 2 Tahun 2019*. Diploma Thesis Universitas Islam Kalimantan MAB.
<https://eprints.uniska-bjm.ac.id/5125/>
- KepMenKes RI. (2004). *Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 1204/MENKES/SK/X/2004 tentang Persyaratan Kesehatan Lingkungan Rumah Sakit*. Jakarta: Kementerian Kesehatan Republik Indonesia.
- KepMenKes RI. (2019). *Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 43 Tahun 2019 tentang Pusat Kesehatan Masyarakat*. Jakarta: Kementerian Kesehatan Republik Indonesia.
- KepMenLHK. (2020). *Peraturan Menteri Lingkungan Hidup Dan Kehutanan Nomor 12 Tahun 2020 tentang Penyimpanan Limbah Bahan Berbahaya dan Beracun*. Jakarta: Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan Republik Indonesia.
- Pusparini, D., Artiyani, A., & Setyobudiarso, H. (2018). Pengelolaan Limbah Padat B3 di Rumah Sakit dr. Saiful Anwar Malang. *ENVIROTEK Jurnal Ilmiah Teknik Lingkungan*, 10(2), 34-42.
DOI : <https://doi.org/10.33005/envirotek.v10i2.1232>
- Syadir, S., Daud, A., & Ibrahim, E. (2015). Studi Sanitasi Rumah Sakit Ibnu Sina Makassar dan Rumah Sakit Pelamonia Makassar. *Hasanuddin University Repository*, 1-15.
<https://core.ac.uk/reader/77621960>
- Urbanita, M. (2022). Analisis Pengelolaan Limbah Medis Padat Di Puskesmas Sukajadi Wilayah Kecamatan Talang Kelapa Tahun 2022. *Undergraduate thesis, Sriwijaya University*.
<https://repository.unsri.ac.id/89336/>